

## KERAGAMAN ANGGOTA LEPIDOPTERA DI KAWASAN AGROWISATA JOLLONG KABUPATEN PATI

Muhammad Abu Naim dan Mochamad Hadi

*Laboratorium Ekologi dan Biosistemika, Departemen Biologi*

*Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang*

Email: [muhan667@gmail.com](mailto:muhan667@gmail.com) , [hadi\\_tamid@yahoo.co.id](mailto:hadi_tamid@yahoo.co.id) , [mhadi2633@gmail.com](mailto:mhadi2633@gmail.com)

### ABSTRAK

Agrowisata Jollong terletak di Desa Jollong, Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Perkebunan kopi menjadi komoditas terbesar di lokasi Agrowisata Jollong. Adanya kupu-kupu tentu berpengaruh positif secara langsung maupun tidak langsung terhadap produktivitas perkebunan karena peran kupu-kupu sebagai *pollinator*. Penelitian bertujuan untuk mengetahui keragaman anggota Lepidoptera di kawasan Agrowisata Jollong Kabupaten Pati. Data diambil menggunakan metode *point count*. Data dianalisis menggunakan indeks kelimpahan, indeks keragaman dan indeks kemerataan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 217 individu dari 34 spesies dan 6 famili. Indeks keragaman kupu-kupu di Agrowisata Jollong dikategorikan sedang dengan nilai secara berturut-turut 2,53, 2,58, 2,61, dan 2,77. Indeks kemerataan termasuk tinggi, secara berturut-turut 0,82, 0,84, 0,84 dan 0,88. Terdapat 5 spesies dominan, tetapi hanya *Eurema blanda* dan *Leptosia nina* yang dominan di semua lokasi yang diteliti. Spesies dominan di sekitar pabrik adalah *Chilades pandava*, *E. blanda*, *Papilio memnon* dan *L. nina*. Spesies dominan di kebun kopi adalah *E. blanda*, *E. hecabe* dan *L. nina*. Spesies dominan di sekitar air terjun adalah *E. blanda* dan *L. nina*. Spesies dominan di sekitar sungai adalah *E. blanda* dan *L. nina*. Dari semua spesies yang ditemukan terdapat 2 spesies yang dilindungi menurut PP No.7 Tahun 1999 yaitu *Troides helena* dan *T. amphrysus*, dan 1 spesies yaitu *Mycalesis janardana* memiliki status *Least Concern* IUCN (beresiko rendah).

**Kata kunci :** keanekaragaman, lepidoptera, status konservasi, Agrowisata Jollong

### PENDAHULUAN

Agrowisata Jollong adalah salah satu destinasi wisata di kabupaten Pati yang menawarkan keindahan perkebunan kopi dan bentang alam lereng Gunung Muria bagian timur. Selain perkebunan kopi juga terdapat Air Terjun Grenjengan. Secara administrasi Agrowisata Jollong terletak di Desa Jollong, Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati, Jawa Tengah. Agrowisata Jollong ini dikelola oleh PT Perkebunan Nusantara IX milik BUMN.

Kupu-kupu merupakan kelompok serangga Ordo Lepidoptera yang berarti mempunyai sayap sisik dan sisik ini memberi corak dan warna sayap (Peggie dan Amir, 2010). Lepidoptera dibagi menjadi dua sub ordo yaitu Heterocera (ngengat) dan Rhopalocera (kupu-kupu). Kupu-kupu adalah salah satu hewan yang mengalami metamorphosis sempurna, berawal dari telur yang menetas menjadi ulat, kemudian menjadi kepompong hingga akhirnya berubah menjadi serangga dewasa yang memiliki sayap indah (Rositawati, 2017).

Secara ekologis kupu-kupu turut andil dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem dan memperkaya keragaman hayati di alam (Rizal, 2007). Peran kupu-kupu sebagai *pollinator* alami berpengaruh terhadap keragaman tumbuhan yang ada. Hadirnya kupu-kupu secara langsung maupun tidak langsung memberi dampak terhadap produktivitas tanaman kopi di kawasan Agrowisata Jollong. Penelitian mengenai kupu-kupu di kawasan Agrowisata Jollong belum pernah dilakukan sehingga belum ada data tentang kupu-kupu di kawasan tersebut. Mengingat pentingnya peran kupu-kupu maka penelitian mengenai keragaman Ordo Lepidoptera di Kawasan Agrowisata Jollong Pati perlu dilakukan.

Kupu-kupu hanyalah bagian kecil (sekitar 10%) dari 170.000 jenis Lepidoptera yang ada di dunia. Bagian terbesar adalah ngengat atau kupu-kupu malam. Walaupun jumlah jenisnya jauh lebih

sedikit daripada ngengat, kupu-kupu lebih dikenal umum karena sifatnya yang diurnal dan warnanya yang cerah dan menarik (Efendi, 2009; Peggie dan Amir, 2010).

Berdasarkan PP No. 23 tahun 1927, LN No. 31 tahun 1972 dan akta notaris Jakarta No. 98 tanggal 31 Juni 1973, Kebun Jollong berubah status dari PNP menjadi Perseroan Terbatas (PTP) dengan nama PTP XVIII. Setelah mengalami beberapa kali perubahan status, pada tanggal 14 Februari 1996 berdasarkan PP No. 14 Tahun 1996 dan akta pendirian No. 42 tanggal 11 Maret 1996, PTP XV – XVI dan PTP XVIII digabung menjadi PTPN IX (Persero) dan per Januari 2017 Kebun Jollong masuk dalam divisi tanaman tahunan (Wulandari, 2001).

Secara geografis Agrowisata Jollong berada diantara 7-8° LS dan 130° BT dengan luas areal 527.27 ha. Secara administratif, Agrowisata Jollong terletak di Desa Jollong, Kecamatan Gembong, Kabupaten Pati, Jawa Tengah (Mulyanti, 2002).

Tujuan penelitian adalah mengetahui keragaman anggota Lepidoptera di kawasan Agrowisata Jollong Kabupaten Pati. Manfaat dari penelitian ini adalah memberi sumbangsih terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, memberi informasi tentang keanekaragaman kupu-kupu kepada masyarakat sekitar dan wisatawan serta memberikan masukan dan pertimbangan serta kebijakan dalam penetapan kawasan konservasi dan pengelolaan keragaman hayati dan habitat di Agrowisata Jollong Kabupaten Pati.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2017 di lokasi Agrowisata Jollong, Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati, Jawa tengah. Wilayah Agrowisata ini dibagi menjadi 4 stasiun pengamatan yaitu stasiun sekitar pabrik kopi, stasiun kebun kopi, stasiun sekitar sungai dan stasiun sekitar air terjun Grenjengan. Pengamatan dilakukan pukul 08.00 sampai 14.00 WIB.

Pengamatan dilakukan dengan metode *point count*, dengan mencatat jenis dan individu kupu-kupu di setiap titik pengamatan selama jangka waktu 20 menit. Jenis kupu-kupu yang sudah diketahui dicatat jenis dan jumlahnya, kemudian didokumentasikan dengan kamera. Jenis kupu-kupu yang belum teridentifikasi, dihitung jumlahnya, kemudian ditangkap satu individu dengan jaring ayun untuk diidentifikasi lebih lanjut di laboratorium.

## Analisis Data

### 1. Indeks Kelimpahan

Kelimpahan menggambarkan komposisi jenis pada suatu habitat dan menggambarkan dominansi spesies. Menurut Odum (1993) rumus indeks kelimpahan adalah  $D_i = n_i/N \cdot 100\%$ .

Penghitungan kelimpahan jenis dapat dikelompokkan menjadi lima kategori:

- Dominan, kelimpahan relative > 10%
- Subdominan, kelimpahan relatif 3,2 - 9,9%
- Receden, kelimpahan relatif 1,0 – 3,1%
- Subreceden, kelimpahan relatif 0,32 – 0,99%
- Sporadis, kelimpahan relatif <0,32%

### 2. Indeks Kearagaman Jenis

Indeks Keragaman spesies ( $H'$ ) dihitung dengan menggunakan rumus Shannon-Wiener (Kreb, 1989) yaitu  $H' = -\sum p_i \ln p_i$

Magurran (1988) mengelompokkan keanekaragaman ke dalam tiga kategori meliputi:

- Keanekaragaman jenis tinggi,  $H' > 3.5$
- Keanekaragaman jenis sedang,  $H' 1.5 - 3.5$
- Keanekaragaman jenis rendah,  $H' < 1.5$

### 3. Indeks Kemerataan

Indeks Kemerataan ( $e$ ) dihitung menggunakan persamaan Magurran (1998) dengan rumus:  $e = H'/H_{max}$

Menurut Fachrul (2007) pemerataan spesies dikelompokkan dalam tiga kategori, yaitu:

$e > 0.6$  = pemerataan jenis tinggi, persebaran jenis merata

$e 0.3 - 0.6$  = pemerataan jenis sedang, persebaran jenis cukup merata

$e < 0.3$  = pemerataan jenis rendah, persebaran jenis tidak merata

#### **Penentuan Status Konservasi berdasarkan IUCN Redlist dan PP No. 7 Tahun 1999.**

Penentuan status konservasi menggunakan acuan *IUCN Redlist* dan Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1999. Ada sembilan kategori status konservasi dalam *IUCN Redlist*, yaitu *Extinct* (EX; Punah), *Extinct in the Wild* (EW; Punah di Alam Liar), *Critically Endangered* (CR; Kritis), *Endangered* (EN; Genting atau Terancam), *Vulnerable* (VU; Rentan), *Near Threatened* (NT; Hampir Terancam), *Least Concern* (LC; Beresiko Rendah), *Data Deficient* (DD; Informasi Kurang), dan *Not Evaluated* (NE; Belum Dievaluasi).

#### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Di kawasan Arowisata Jollong Kabupaten Pati didapatkan total rata-rata cacah individu sebesar 216,59 (Tabel 1). Kupu-kupu yang ditemukan terdiri dari enam famili, yaitu Papilionidae (9 jenis, Gambar 1), Pieridae (6 jenis, Gambar 2), Nymphalidae (13 jenis, Gambar 3), Lycaenidae (5 jenis, Gambar 4) dan Hesperidae (1 jenis, Gambar 5). Spesies yang memiliki jumlah individu paling banyak adalah *Papilio memnon* (Papilionidae), *Neptis hylas* (Nymphalidae), *Chilades pandava* (Lycaenidae), *Notocrypta quadrata* (Hesperidae) dan *Leptosia nina* (Pieridae).

Jumlah jenis kupu-kupu di Agrowisata Jollong Kabupaten Pati relatif lebih tinggi (34 jenis) dibandingkan penelitian lain. Jumlah jenis yang ada di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Resort Selabintana, Jawa barat ditemukan dengan jumlah 17 spesies. Keragaman kupu-kupu di Gunung Salak terdapat 26 spesies, keragaman kupu-kupu di lereng Gunung Tangkuban Perahu terdapat 31 spesies (Dendang, 2008; Tabadepu, dkk., 2008; Sari, 2017). Akan tetapi jumlah jenis di Agrowisata Jollong relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan keanekaragaman jenis kupu-kupu di kawasan Cagar Alam Ulolanang Kecubung Kabupaten Batang dengan jumlah 121 spesies (Sulistiyani, 2013). Begitu pula dengan keragaman kupu-kupu di kawasan “Hutan Koridor” Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Jawa Barat dengan jumlah jenis sebanyak 61 spesies (Efendi, 2009). Perbedaan jumlah jenis ini tentu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya kondisi habitat, ketinggian tempat, cuaca, lama waktu pengambilan data dan ketelitian pengamat dalam mengamati keberadaan kupu-kupu.

Spesies kosmopolitan meliputi *Catopsilia pomona*, *Eurema blanda*, *E. hecabe*, *Leptosia nina*, *N. hylas*, *Polyura hebe*, *Junonia hedonia*, *Ypthima pandocus*, *C. pandava* dan *Jamides pura*. Ada tiga spesies yang hanya ditemukan di sekitar pabrik kopi yaitu *Graphium sarpedon*, *Mycalesis horsfieldi* dan *N. quadrata*. Di kebun kopi tidak ada spesies yang hanya ditemukan di lokasi ini. Di sekitar air terjun ada satu spesies yang hanya dapat ditemukan di stasiun ini yaitu *Papilio demolion*, sedangkan di sekitar sungai terdapat satu spesies yaitu *C. scylla* yang hanya dapat ditemukan di lokasi tersebut.

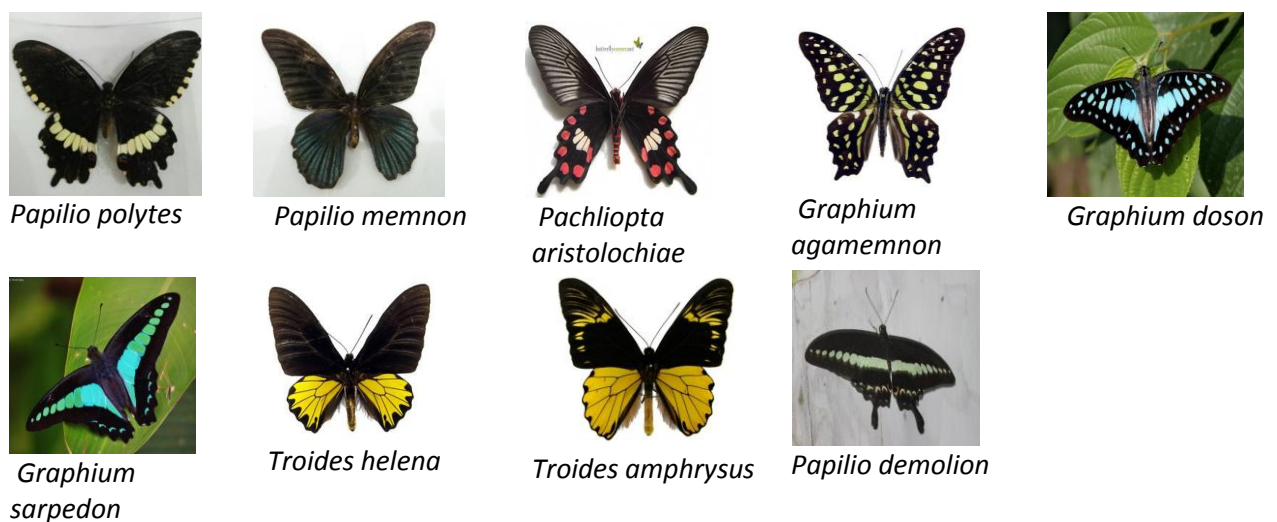
Di sekitar pabrik kopi, didapatkan 24 spesies yang tergabung dalam 5 famili. Terdapat 4 spesies dominan yaitu *C. pandava*, *E. blanda*, *P. memnon* dan *L. nina*. Indeks keanekaragaman menunjukkan nilai 2,66, termasuk kategori sedang. Indeks pemerataan sebesar 0,84 yang mengindikasikan persebaran jenis merata.

Di sekitar kebun kopi, didapatkan 20 spesies yang tergabung dalam empat famili, yaitu Lycaenidae (lima spesies), Nymphalidae (tujuh spesies), Papilionidae (tiga spesies) dan Pieridae (lima spesies). Terdapat tiga spesies yang mendominasi yaitu *E. blanda*, *E. hecabe* dan *L. nina*. Hal ini dikarenakan banyaknya tumbuhan inang bagi kupu-kupu tersebut di sepanjang jalan perkebunan. Peggie dan Amir (2010) menjelaskan bahwa tumbuhan inang dari genus *Eurema* salah satunya adalah famili Mimosaceae, sedangkan tanaman inang dari *L. nina* adalah tanaman famili Capparaceae dan Rhamnaceae.

Keanekaragaman kupu-kupu pada habitat kebun kopi menunjukkan nilai sebesar 2,53. Nilai tersebut menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman di habitat kebun kopi masuk ke dalam kategori sedang. Indeks kemerataan yang ada pada stasiun dua ini sebesar 0,84, termasuk dalam kategori tinggi (Magurran, 1998). Indeks kemerataan ini menggambarkan persebaran spesies yang merata pada stasiun pengamatan kedua ini.

Di sekitar air terjun Grenjengan, didapatkan 23 spesies dalam empat famili, yaitu Lycanidae (dua spesies), Nymphalidae (10 spesies), Papilionidae (tujuh spesies), dan Pieridae (empat spesies).

Berdasarkan hasil perhitungan indeks kelimpahan (Tabel 2) didapatkan dua spesies dominan, sembilan spesies sub dominan, tujuh spesies receden dan lima spesies sub receden. Dua spesies dominan adalah *E. blanda* dan *L. nina* dengan indeks kelimpahan sebesar 20.18% dan 11.39%. Indeks keanekaragaman pada stasiun ini sebesar 2.77 dan menurut Magurran (1998) termasuk dalam kategori sedang. Indeks kemerataan pada stasiun ini menunjukkan angka sebesar 0.88, tergolong dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kemerataan persebaran spesies di stasiun pengamatan ketiga masuk ke dalam kategori merata.



**Gambar 1.** Famili Papilionidae

Di lokasi sekitar sungai didapatkan 22 spesies yang tergolong ke dalam empat famili, yaitu Lycanidae (dua spesies), Nymphalidae (sembilan spesies), Papilionidae (enam spesies) dan Pieridae (lima spesies). Indeks kelimpahan yang didapat menunjukkan dua spesies yang dominan, enam spesies sub dominan, sepuluh spesies receden, tiga spesies sub receden dan satu spesies sporadis. Spesies kupu-kupu yang dominan tersebut adalah *E. blanda* dan *L. nina* dengan nilai indeks kelimpahan sebesar 26.53% dan 10.88%.

Indeks keanekaragaman pada stasiun sekitar sungai didapatkan nilai sebesar 2.58, termasuk kedalam kategori sedang (Magurran, 1988). Indeks kemerataan pada stasiun penelitian ketiga ini didapatkan nilai sebesar 0.84, termasuk kedalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa persebaran individu kupu-kupu di sekitar sungai tersebar merata.

**Tabel 1.** Jumlah Individu, Jumlah Jenis, Indeks Keragaman dan Indeks Kemerataan Kupu-kupu

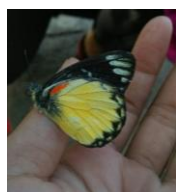
Famili	No.	Spesies	Jumlah individu			
			I*	II*	III*	IV*
Papilionidae	1	<i>Graphium agamemnon</i> Linnaeus, 1758	1.00	0.33	0.33	0.00
	2	<i>Graphium doson</i> Felder & Felder, 1864	1.67	0.67	0.00	0.33
	3	<i>Graphium sarpedon</i> Linnaeus, 1758	1.67	0.00	0.00	0.00

	4	<i>Papilio demolion</i> Cramer, 1776	0.00	0.00	1.33	0.00
	5	<i>Papilio memnon</i> Linnaeus, 1758	8.33	0.00	1.67	3.00
	6	<i>Papilio polytes</i> Linnaeus, 1758	0.00	0.33	1.00	0.33
	7	<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius, 1775	0.00	0.00	0.67	1.00
	8	<i>Troides helena</i> Linnaeus, 1758	0.33	0.00	2.67	3.00
	9	<i>Troides amphrysus</i> Cramer, 1779	0.00	0.00	1.00	1.00
Pieridae	10	<i>Catopsilia pomona</i> Fabricius, 1775	3.00	4.00	0.33	1.00
	11	<i>Delias belisama</i> Cramer, 1779	5.00	1.67	0.00	0.00
	12	<i>Eurema blanda</i> Biosduval, 1836	12.00	8.33	7.67	13.00
	13	<i>Eurema hecabe</i> Linnaeus, 1758	3.67	5.33	2.67	2.67
	14	<i>Leptosia nina</i> Fabricius, 1793	15.00	8.33	4.33	5.33
	15	<i>Catopsilia scylla</i> Linnaeus, 1763	0.00	0.00	0.00	0.33
Nymphalidae	16	<i>Neptis hylas</i> Linnaeus, 1758	4.33	2.33	2.33	3.00
	17	<i>Polyura hebe</i> Butler, 1866	0.33	1.00	1.33	3.67
	18	<i>Euploea mulciber</i> Cramer, 1777	0.33	0.00	0.67	1.00
	19	<i>Doleschallia bisaltide</i> Cramer, 1777	0.33	0.00	2.67	1.00
	20	<i>Hypolimnas bolina</i> Linnaeus, 1758	1.33	0.33	0.00	0.00
	21	<i>Junonia erigone</i> Cramer, 1775	4.67	0.33	0.00	0.00
	22	<i>Junonia iphita</i> Cramer, 1779	2.00	0.00	1.33	0.67
	23	<i>Mycalesis horsfieldi</i> Moore, 1857	0.67	0.00	0.00	0.00
	24	<i>Ideopsis juvena</i> Cramer, 1777	0.00	0.67	0.33	1.67
	25	<i>Danaus genutia</i> Cramer, 1779	1.33	0.00	0.33	0.00
	26	<i>Junonia hedonia</i> Linnaeus, 1764	2.67	0.67	0.33	0.67
	27	<i>Symbrenthia hypselis</i> Godart, 1823	0.00	0.00	2.00	0.67
	28	<i>Ypthima pandocus</i> Moore, 1858	2.33	1.33	0.67	1.33
Lycanidae	29	<i>Chilades pandava</i> Horsfield, 1829	8.67	2.67	1.33	4.00
	30	<i>Everes lacturnus</i> Godart, 1824	0.00	1.00	0.00	0.00
	31	<i>Zizina otis</i> Fabricius, 1787	1.00	0.67	0.00	0.00
	32	<i>Leptotes plinus</i> Fabricius, 1793	0.00	3.33	0.00	0.00
	33	<i>Jamides pura</i> Moore, 1886	1.17	2.33	1.00	0.33
Hesperiidae	34	<i>Notocrypta quadrata</i> Elwes & Edwards, 1897	0.08	0.00	0.00	0.00
Jumlah individu			82.92	45.67	38.00	49.00
Jumlah Jenis			24	20	23	22
Indeks keanekaragaman (H')			2.66	2.53	2.77	2.58
Indeks kemerataan (e)			0.84	0.84	0.88	0.84

Keterangan : I. Sekitar Pabrik kopi, II. Kebun Kopi, III. Sekitar Air Terjun Grenjengan, IV. Sekitar Sungai



*Catopsilia pomona*



*Delias belisama*



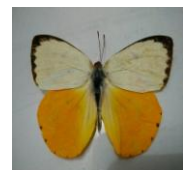
*Eurema blanda*



*Eurema hecabe*



*Leptosia nina*

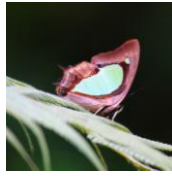


*Catopsilia scylla*

**Gambar 2.** Ordo famili Pieridae



*Neptis hylas*



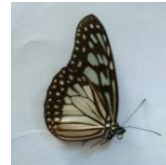
*Polyura hebe*



*Euploea mulciber*



*Doleschallia bisaltide*



*Hypolimnastis bolina*



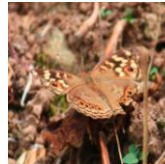
*Junonia erigone*



*Mycalesis horsfieldi*



*Ideopsis juvena*



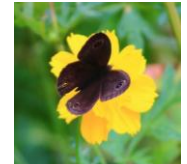
*Danaus genutia*



*Junonia iphita*



*Symbrenthia hypselis*

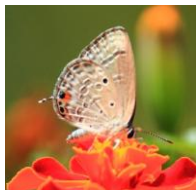


*Ypthima pandocus*



*onia hedonia*

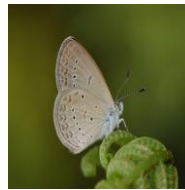
**Gambar 3.** Ordo famili Nymphalidae



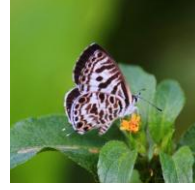
*Chilades pandava*



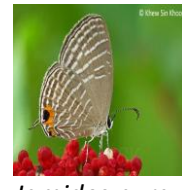
*Everes lacturnus*



*Zizina otis*



*Leptotes plinus*



*Jamides pura*

**Gambar 4.** Ordo famili Lycaenidae



*Notocrypta quadrata*

**Gambar 5.** Ordo famili Hesperidae



**Tabel 2.** Indeks Kelimpahan Kupu-kupu di Kawasan Agrowisata Jollong Kabupaten Pati

Famili	No.	Spesies	I		II		III		IV	
Papilionida e	1	<i>Graphium agamemnon</i> Linnaeus, 1758	1.20	R	0.72	Sr	0.88	Sr		
	2	<i>Graphium doson</i> Felder & Felder, 1864	2.01	R	1.50	R			0.67	Sr
	3	<i>Graphium sarpedon</i> Linnaeus, 1758	2.01	R						
	4	<i>Papilio demolion</i> Cramer, 1776					3.50	Sd		
	5	<i>Papilio memnon</i> Linnaeus, 1758	10.04	D			4.39	Sd	6.12	Sd
	6	<i>Papilio polytes</i> Linnaeus, 1758			0.72	Sr	2.63	R	0.67	Sr
	7	<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius, 1775					1.76	R	2.04	R
	8	<i>Troides helena</i> Linnaeus, 1758	0.40	S			7.03	Sd	6.12	Sd
	9	<i>Troides amphrysus</i> Cramer, 1779					2.63	R	2.04	R
Pieridae	10	<i>Catopsilia pomona</i> Fabricius, 1775	3.61	Sd	8.70	Sd	0.88	Sr	2.04	R
	11	<i>Delias belisama</i> Cramer, 1779	6.02	Sd	3.63	Sd				
	12	<i>Eurema blanda</i> Biosduval, 1836	14.46	D	18.21	D	20.17	D	26.54	D
	13	<i>Eurema hecabe</i> Linnaeus, 1758	4.42	Sd	11.60	D	7.03	Sd	5.45	Sd
	14	<i>Leptosia nina</i> Fabricius, 1793	18.13	D	18.21	D	11.39	D	10.88	D
	15	<i>Catopsilia scylla</i> Linnaeus, 1763							0.67	Sr
Nymphalid ae	16	<i>Neptis hylas</i> Linnaeus, 1758	5.22	Sd	5.10	Sd	6.13	Sd	6.12	Sd
	17	<i>Polyura hebe</i> Butler, 1866	0.41	Sr	2.27	R	3.50	Sd	7.50	Sd
	18	<i>Euploea mulciber</i> Cramer, 1777	0.41	Sr			1.76	R	2.04	R
	19	<i>Doleschallia bisaltide</i> Cramer, 1777	0.41	Sr			7.03	Sd	2.04	R
	20	<i>Hypolimnas bolina</i> Linnaeus, 1758	1.60	R	0.72	Sr				
	21	<i>Junonia erigone</i> Cramer, 1775	5.63	Sd	0.72	Sr				
	22	<i>Junonia iphita</i> Cramer, 1779	2.41	R			3.50	Sd	1.37	R
	23	<i>Mycalesis horsfieldi</i> Moore, 1857	0.81	Sr						
	24	<i>Ideopsis juvena</i> Cramer, 1777			1.50	R	0.88	Sr	3.41	Sd
	25	<i>Danaus genutia</i> Cramer, 1779	1.60	R			0.88	Sr		
	26	<i>Junonia hedonia</i> Linnaeus, 1764	3.22	Sd	1.50	R	0.88	Sr	1.37	R
	27	<i>Symbrenthia hypselis</i> Godart, 1823					5.26	Sd	1.37	R
Lycanidae	28	<i>Ypthima pandocus</i> Moore, 1858	2.81	R	2.89	R	1.76	R	2.71	R
	29	<i>Chilades pandava</i> Horsfield, 1829	10.45	D	5.80	Sd	3.50	Sd	8.16	Sd
	30	<i>Everes lacturnus</i> Godart, 1824			2.27	R				
	31	<i>Zizina otis</i> Fabricius, 1787	1.20	R	1.50	R				
	32	<i>Leptotes plinus</i> Fabricius, 1793			7.24	Sd				
	33	<i>Jamides pura</i> Moore, 1886	1.42	R	5.20	Sd			0.67	Sr
Hesperidae	34	<i>Notocrypta quadrata</i> Elwes & Edwards, 1897	0.10	S						

Keterangan : I. Sekitar Pabrik kopi, II. Kebun Kopi, III. Sekitar Air Terjun Grenjengan, IV. Sekitar Sungai

\*Kategori Kelimpahan (Di) = Dominan (>10%); Sub Dominan (3,2% - 9,9%); Receden (1,0% - 3,1%); Sub Receden (0,32% - 0,99%); Sporadis (<0,32%)

## STATUS KONSERVASI KUPU-KUPU AGROWISATA JOLLONG

Jumlah jenis kupu-kupu yang ditemukan di Agrowisata Jollong sebanyak 34 spesies. Berdasarkan *IUCN Redlist*, status konservasi kupu-kupu di Agrowisata Jollong sebagian besar adalah *NE (Not Evaluated)*. Hanya ada satu spesies yang termasuk dalam kategori *LC (Least Concern)* (Tabel 2). Spesies yang memiliki status konservasi *LC* adalah *Mycalesis janardana*. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 7 Tahun 1997, dalam kelas insecta (serangga) khususnya Lepidoptera terdapat dua spesies yang dilindungi, yaitu *Troides helena* dan *T. amphrysus* (Tabel 2). Noerdjito dan Maryanto (2001) menambahkan bahwa *T. helena* dan *T. amphrysus* juga dilindungi oleh SK Mentan No.576/Kpts/Um/1980.

Kupu-kupu memiliki peran yang penting dalam ekosistem sehingga keberadaannya perlu diperhatikan. Salah satu peran kupu-kupu dalam ekosistem adalah sebagai *pollinator* bagi banyak tumbuhan sehingga keberadaannya membantu tumbuhan dalam penyerbukan. Kupu-kupu juga dapat dijadikan sebagai bioindikator lingkungan. Karena ada beberapa spesies kupu-kupu yang dapat hidup pada kondisi tertentu atau memiliki microhabitat tersendiri. Kondisi ini dapat berupa adanya tanaman inang, ketinggian tempat, vegetasi dan faktor lingkungan lainnya. Rositawati (2017) menambahkan bahwa pelestarian kupu-kupu perlu dilakukan karena selain sebagai *pollinator* kupu-kupu juga memiliki peran lain di antaranya yaitu berperan sebagai bio-indikator suatu ekosistem dan berperan dalam rantai makanan sebagai mangsa serangga pemangsa.

Berdasarkan pendapat Simbolon dan Iswari (1990), ada beberapa upaya pelestarian yang dapat dilakukan yaitu pengelolaan habitat, pengelolaan populasi, penegakan hukum, budidaya dan pemanfaatan yang lestari. Pengelolaan habitat yaitu dengan cara melindungi habitat yang sangat disukai oleh kupu-kupu terutama kupu-kupu yang dilindungi. Pembinaan populasi dilakukan dengan cara mengoptimalkan siklus kupu-kupu dalam menghasilkan telur. Untuk menunjang pengoptimalan tersebut maka kembali lagi pada penyediaan habitat yang baik untuk kupu-kupu tersebut. Walaupun belum ada data pasti berapa persen tingkat keberhasilan penetasan telur hingga menjadi kupu-kupu. Simbolon dan Iswari (1990) menyatakan bahwa kemungkinan telur-telur kupu-kupu yang itu dapat berhasil menetas tidak lebih dari 50%. Penegakan hukum yang tegas dapat mengurangi terjadinya kepunahan yang disebabkan oleh perburuan. Budidaya dapat dilakukan dengan metoda manual pada *system cage* atau pengandangan yang luas dengan tersedianya tanaman yang merupakan makanan serta fasilitas lain seperti air yang bersih, tempat bertelur yang cocok dan lain-lain. Kemudian yang terakhir yaitu pemanfaatan yang lestari. Mengingat status kupu-kupu yang dilindungi dengan Peraturan Pemerintah ataupun oleh SK Mentan maka pemanfaatannya terbatas bagi tujuan penelitian, pendidikan, koleksi kebun binatang, ataupun Taman Satwa. Akan tetapi, apabila hasil budidaya/ penangkaran telah dapat dikembangkan maka sistem pemanfaatannya diatur dengan perijinan ketat oleh instansi yang berwenang yaitu Departemen Kehutanan dan Lingkungan Hidup. Langkah ini tentunya dapat menjaga kelestarian kupu-kupu.

Agrowisata Jollong kabupaten Pati merupakan tempat wisata yang menawarkan keindahan alam dan perkebunannya. Produktivitas perkebunan ini juga secara tidak langsung dapat dipengaruhi oleh adanya *pollinator* alami salah satunya kupu-kupu. Pelestarian habitat alami perlu dilakukan agar eksistensi kupu-kupu tetap terjaga di wilayah Agrowisata Jollong. Kegiatan pemanfaatan kawasan sebagai perkebunan harus selaras dengan alam. Pengurangan penggunaan pestisida atau mengganti bio-pestisida dapat menjadi solusi tetap lestarnya kawasan Agrowisata Jollong, Kabupaten Pati. Selain itu juga dapat dilakukan dengan pemanfaatan predator alami dalam pengendalian hama sehingga pestisida yang digunakan dalam perkebunan tidak membunuh semua serangga khususnya kupu-kupu



**Tabel 2.** Status Konservasi Lepidoptera di Agrowisata Jollong

No.	Famili	Spesies	IUCN	PP No. 7 Th 1999
1	Papilionidae	<i>Graphium agamemnon</i> Linnaeus, 1758	NE	-
2		<i>Graphium doson</i> Felder & Felder, 1864	NE	-
3		<i>Graphium sarpedon</i> Linnaeus, 1758	NE	-
4		<i>Papilio demolion</i> Cramer, 1776	NE	-
5		<i>Papilio memnon</i> Linnaeus, 1758	NE	-
6		<i>Papilio polytes</i> Linnaeus, 1758	NE	-
7		<i>Pachliopta aristolochiae</i> Fabricius, 1775	NE	-
8		<i>Troides helena</i> Linnaeus, 1758	NE	Dilindungi
9		<i>Troides amphrysus</i> Cramer, 1779	NE	Dilindungi
10	Pieridae	<i>Catopsilia pomona</i> Fabricius, 1775	NE	-
11		<i>Delias belisama</i> Cramer, 1779	NE	-
12		<i>Eurema blanda</i> Biosduval, 1836	NE	-
13		<i>Eurema hecabe</i> Linnaeus, 1758	NE	-
14		<i>Leptosia nina</i> Fabricius, 1793	NE	-
15		<i>Catopsilia scylla</i> Linnaeus, 1763	NE	-
16	Nymphalidae	<i>Neptis hylas</i> Linnaeus, 1758	NE	-
17		<i>Polyura hebe</i> Butler, 1866	NE	-
18		<i>Euploea mulciber</i> Cramer, 1777	NE	-
19		<i>Doleschallia bisaltide</i> Cramer, 1777	NE	-
20		<i>Hypolimnas bolina</i> Linnaeus, 1758	NE	-
21		<i>Junonia erigone</i> Cramer, 1775	NE	-
22		<i>Junonia iphita</i> Cramer, 1779	NE	-
23		<i>Mycalesis janardana</i> Moore, 1857	LC	-
24		<i>Ideopsis juvena</i> Cramer, 1777	NE	-
25		<i>Danaus genutia</i> Cramer, 1779	NE	-
26		<i>Junonia hedonia</i> Linnaeus, 1764	NE	-
27		<i>Symbrenthia hypselis</i> Godart, 1823	NE	-
28		<i>Ypthima pandocus</i> Moore, 1858	NE	-
29	Lycanidae	<i>Chilades pandava</i> Horsfield, 1829	NE	-
30		<i>Everes lacturnus</i> Godart, 1824	NE	-
31		<i>Zizina otis</i> Fabricius, 1787	NE	-
32		<i>Leptotes plinus</i> Fabricius, 1793	NE	-
33		<i>Jamides pura</i> Moore, 1886	NE	-
34	Hesperidae	<i>Notocrypta quadrata</i> Elwes & Edwards, 1897	NE	-

Keterangan : NE (Not Evaluated), LC (Least Concern), - : Tidak Dilindungi

#### KESIMPULAN

1. Keanekaragaman Lepidoptera di kawasan Agrowisata Jollong Kabupaten Pati termasuk ke dalam kategori sedang.
2. Kemerataan persebaran kupu-kupu termasuk kategori merata.
3. Terdapat 5 spesies dominan, tetapi hanya *E. blanda* dan *L. nina* yang dominan di semua lokasi yang diteliti. Spesies dominan tersebut adalah *C. pandava*, *E. blanda*, *P. memnon*, *L. nina* dan *E. hecabe*.

4. Berdasarkan *IUCN Redlist*, dari 34 jenis kupu-kupu yang ditemukan, 33 memiliki status *Not Evaluated* dan satu spesies memiliki status *Least Concern* (*Mycalesis janardana*) dan didalam PP No. 7 Tahun 1999 terdapat dua jenis kupu-kupu yang dilindungi yaitu genus *Troides* (*T. helena* dan *T. amphrysus*).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dendang, B. (2008). Keragaman Kupu-kupu di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Pendidikan Hutan dan Konservasi Alam*. Vol. VI No. 1 : 25-36.
- Efendi, M. A. (2009). Keragaman Kupu-kupu (Lepidoptera: Ditrysia) Di Kawasan “Hutan Koridor” Taman Nasional Gunung Halimun-Salak Jawa Barat. *Skripsi*. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Fachrul, M. F. (2007). *Metode Sampling Bioekologi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Krebs, C. J. (1998). *Ecological Methodology*. New York : Harper & Row Inc. Publisher.
- Magurran, A. E. (1998). *Ecological Diversity and Its Measurement*. New Jersey: Princeton University Press.
- Mulyanti, F. (2002). Pengelolaan Pemangkasan Tanaman Kopi Robusta (*Coffea canephora* Piere et Froechner) Di Kebun Jollong, Pati, PTP Nusantara IX (Persero), Jawa Tengah. *Skripsi*. Jurusan Budaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Noerdjito, M dan I. Maryanto. (2001). *Jenis-jenis Hayati Yang Dilindungi Perundang-undangan Indonesia*. Cibinong : Bidang Zoologi LIPI.
- Odum, E. P. (1993). Dasar-dasar Ekologi. 3A. *Alih Bahasa*: Tjahjono Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Peggie, D. & M. Amir. (2010). *Practical Guide to the Butterflies of Bogor Botanical Garden*. Bogor : LIPI.
- Rizal, S. (2007). Populasi Kupu-kupu di Kawasan Cagar Alam Rimbo Panti dan Kawasan Wisata Lubuk Minturun Sumatera Barat. *Mandiri* 9 (3): 177-237.
- Rositawati, A. (2017). *Kupu-kupu di Taman Nasional Bromo Tengger Semeru*. Malang : Ediide Infografika.
- Sari, DR. (2017). Struktur Komunitas Kupu-kupu Dikawasan Taman Nasional Gunung Merbabu Jawa Tengah. *Skripsi*. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.
- Simbolon, K. & A. Iswari. (1990). *Jenis Kupu-kupu Yang Dilindungi Undang-Undang di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam (PHPA) Departemen Kehutanan RI.
- Sulistiyani, T. H. (2013). Keanekaragaman Jenis Kupu-kupu (Lepidoptera: Rhopalocera) Di Kawasan Cagar Alam Uluanang Kecubung Kabupaten Batang. *Skripsi*. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Suwarno, MRC., AA Hassan & A Norani. (2007). Effect of Different Host Plants on The Life Cycle of Papilio Polytes Cramer (Lepidoptera: Papilionidae) (Common Mormon Butterfly). *Jurnal Biosains* . Vol 18 (1): 35-44
- Tabadapu, H., D. Buchori & B. Sahari. (2008). Butterfly Record from Salak Mountain, Indonesia. *Jurnal Entomologi Indonesia*. Vol. 5 No. 1, 10-16.
- Wulandari, Y. P. (2002). Produksi Kopi Robusta (*Coffea canephora* Piere et Froechner) Pada Berbagai Ketinggian Tempat dan Topografi di Kebun Jollong Pati PT Perkebunan Nusantara IX Jawa Tengah. *Skripsi*. Jurusan Budaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.